NOTE XI.

EINIGE NEUE PAUSSUS AUS JAVA,

MIT BEMERKUNGEN UEBER DIE MYRMEKOPHILE LEBENSWEISE DER PAUSSIDEN

VON

E. WASMANN S. J.

(Tafel 1).

Durch die Freundlichkeit des Herrn C. Ritsema Cz. wurden mir mehrere neue *Paussus* aus dem Rijksmuseum in Leiden zur Beschreibung übersandt, zum Theil mit den Wirthsameisen. Ferner eine Art von Herrn Neervoort van de Poll, die mit einer der ersteren übereinstimmt. An die Beschreibung derselben werde ich einige Bemerkungen über die myrmekophile Lebensweise der Paussiden knüpfen, welche dazu dienen dürften, das Auffinden der so seltenen *Paussus* zu erleichtern und die Aufmerksamkeit auf die noch wenig erforschte Biologie derselben hinzulenken.

Paussus Pasteuri, n. sp.

(Taf. 1, Fig. 1).

Valde elongatus et angustatus, rufopiceus, elytris apice excepto nigris, capite et antennis opacis, thorace et elytris paullo nitidis; brevissime flavopilosus, pilis in antennis,

capite, thorace, pedibus et pygidio squamiformibus. Antennae art. 1° crasso, breviter cylindrico; art. 2° elongato-cylindrico, in medio paullo constricto, apice supra inermi et excavato. Caput thoracis latitudine, dense rugulosum, supra 4-tuberculatum, tuberculo medio posteriori simplici. Thorax profunde bipartitus, elongatus; pars anterior vix brevior et vix latior posteriore, longitudinaliter sulcata, rugoso-punctata, lateribus rotundatis; sulca partem anteriorem et posteriorem dividens utrimque dense flavofasciculata; pars posterior in medio profunde foveolata, parce punctata, lateribus apicem versus paullo divergentibus. Elytra subtilissime coriacea et brevissime flavopilosa, in angulo apicali externo utrimque unituberculata. Pygidium rufobrunneum, punctatum, haud fasciculatum. Pedes breves, tarsis latis et robustis. — Long. 6 mm., lat. elytrorum basi 1 mm., apice 1,8 mm.

Die schmalste aller bekannten *Paussus*-Arten, fast stabförmig, mit *P. Jousselini* Guér. (*sinicus* Westw.) in Form, Fühlerbildung und Sculptur verwandt, aber viel kleiner und namentlich viel schmaler, auch etwas dunkler. Das zweite Fühlerglied ist nicht wie bei *Jousselini* an der Spitze gezähnt, sondern unbewaffnet, oben unmittelbar vor der Spitze etwas ausgehöhlt, die Aushöhlung gegen die Spitze glatt, gegen die Basis in eine kurze, schwach erhabene, rauhe Leiste übergehend. Bei *Jousselini* ist ferner der vordere Halsschildtheil nur halb so lang als der hintere, hinten steil abfallend, mit scharfkantigen Seiten; bei *Pasteuri* ist der vordere Halsschildtheil kaum kürzer als der hintere, hinten sanft gewölbt, mit gerundeten Seiten. Ferner ist der hinterste der in einem Viereck stehenden Stirnhöcker bei *Jousselini* in zwei nur an der Basis vereinigte Höcker getheilt, bei *Pasteuri* dagegen einfach.

Ich benenne diese interessante Art zu Ehren ihres Entdeckers, Herrn J. D. Pasteur.

Hab. Toegoe, Java occident. — Wirthsameise nicht beigegeben. — Ein Exemplar im Rijksmuseum zu Leiden.

Zur leichteren Unterscheidung von *P. Jousselini* und *Pasteuri* diene folgende Tabelle:

a. Major et latior (7 mm. long.; 3 mm. lat.), antennarum apice supra 6-dentato (bis 3-dentato); capitis tuberculo medio posteriori bipartito; thoracis parte anteriore dimidio breviore posteriori, lateribus acutis:

Jousselini Guér. (Rev. Zool. 1838, p. 21). (= *sinicus* Westw. Proc. Linn. Soc. II, 1849, p. 57).

Lebt bei *Pheidole javana* Mayr (Fea!).

b. Minor et multo angustior (6 mm. long.; 1,8 mm. lat.), antennarum apice inermi, capitis tuberculo medio posteriori simplici; thoracis parte anteriore vix breviore posteriori, lateribus rotundatis:

Pasteuri Wasm.

Zu einer anderen Gruppe, zu derjenigen des *Paussus thoracicus* Donov., gehören die folgenden malayischen *Paussus*, die sämmtlich sehr dunkel gefärbt sind: *P. Ludekingi* Vollenh. (Sumatra), *P. Andreae* Rits., *P. Ritsemae* Wasm., *P. Lucasseni* Wasm. und *P. Kannegieteri* Wasm. (Java); die drei letzteren sind neu. Zur Erleichterung der Bestimmung schicke ich folgende Tabelle voraus [1]):

Species thorace profunde bipartito, antennarum clava valde inflata, subovali (blasenförmig aufgetrieben) [2]), infra acute carinata, supra plus minusve excavata, excavationis margine denticulato. Caput cornu frontali aperto instructum; corpus supra (praeter elytrorum apicem) nigropiceum vel nigrum.

a. Antennarum clava basi tridentata, dente posteriore angusto, subspiniformi; clava supra levissime et an-

1) Durch die Güte des Herrn Ritsema lagen mir die Typen von *P. Ludekingi* und *Andreae* vor.

2) Hierdurch von der gleichfalls zu Westwood's „Sect. A, b. species asiaticae" gehörigen Gruppe mit „antennarum clava trigona" (*thoracicus* Donov., *Stevensianus* Westw., *fulvus* Westw., Boysi Westw., *Jerdoni* Westw., *suavis* Wasm., *Wroughtoni* Wasm., *soleatus* Wasm. etc.) verschieden.

guste excavata (nur sehr seicht und schmal eingedrückt), excavatione plana, margine ejus posteriori multo fortius dentato (fig. 2). Elytra seriatim punctata et longe erecte pilosa:

P. Kannegieteri Wasm. n. sp.

a'. Antennarum clava basi bidentata, dente posteriore valde lato, triangulari; clava supra late profundeque excavata (tief und breit sackförmig ausgehöhlt), excavatione profunde transversim sulcata, margine ejus anteriore fortius dentato (fig. 5).

b. Elytra seriatim punctata et breviter erecte pilosa; antennarum clava (von vorne gesehen) latitudine dimidio tantum longior, margine ejus inferiore et superiore fere usque ad apicem parallelis, apice subito rotundato (fig. 3):

P. Ludekingi Vollenh. (Stett. Ent. Ztg. 1872, p. 82).

b'. Elytra supra haud pilosa [1]), haud seriatim punctata; antennarum clava (von vorne gesehen) latitudine duplo longior, margine ejus inferiore jam pone medium ascendente, apice sensim angustato et sensim rotundato (fig. 4).

c. Minor (6 mm. long.), caput angulis anticis rotundatis et paullo depressis, cornu frontali parvo et brevi, tantum apice extremo aperto; capite lateraliter inter cornu frontale et angulos anticos haud carinato. Caput et thorax dense rugulosa, opaca, punctata. Elytrorum margine laterali brevissime setoso:

P. Andreae Rits. (Notes Leyd. Mus. I, 1879, p. 44).

c'. Major (7,5 mm.), caput angulis anticis obtuse prominentibus et paullo elevatis, inter cornu frontale et angulos anticos lateraliter obtuse carinatum. Elytrorum margine laterali longius setoso.

d. Caput praeter rugositatem etiam punctatum, opacum, cornu frontali modico et minus aperto, carina laterali inter cornu frontale et angulos anticos minus distincta;

1) Tantum margine laterali setosa.

thoracis pars anterior paullo angustior posteriori, margine ejus laterali in medio rotundato; excavatione clavae antennarum margine antico minute dentato, dentibus supra occultis; elytrorum margine, laterali praesertim, apicem versus longe setoso:

P. Ritsemae Wasm. n. sp.

d'. Caput minus rugosum, haud punctatum, subnitidum, cornu frontali magno et late aperto, carina laterali inter cornu frontale et angulos anticos magis distincta; thoracis pars anterior haud angustior posteriori, margine ejus laterali in medio angulato; excavatione clavae antennarum margine anteriore fortius dentato, dentibus supra conspicuis. Elytrorum margine laterali brevius setoso: *P. Lucasseni* Wasm. n. sp.

Paussus Kannegieteri, n. sp.

(Taf. 1, Fig. 2).

Elongatus, subnitidus, supra niger praeter extremum elytrorum apicem rufopiceum, palpi, abdomen, genua et tarsi rufopicea; toto corpore pilis erectis, in elytris longioribus, hirsutus. Antennarum clava punctata, nitida, oblongo-ovalis, elongata et sat angusta, basi tridentata, inter dentem anteriorem et medium profunde impressa et incisa, dente medio ceteris minore, dente posteriore angusto, subspiniformi; clava post basin utrimque coarctata, dein inflata, supra leviter et anguste excavata, margine excavationis anteriore vix conspicue subdentato, posteriore valide dentato, dentibus piligeris. Caput thorace paullo angustius, subnitidum, rugulosum, nigropilosum, margine antico exciso et depresso, angulis anticis obtuse prominentibus; caput carinula media longitudinali tenuissima instructum; cornu frontale breve, apice apertum. Thorax nitidus, rugulosus, flavopilosus; pars anterior multo brevior et distincte latior posteriore, antice declivis, in medio supra et postice longitudinaliter sulcata, lateribus rotun-

datis, basi utrimque dente parva instructis; sulca partem anteriorem et posteriorem dividens haud conspicue flavofasciculata [1]); pars posterior lateribus parallelis, antice in medio profunde lateque foveolata et insuper utrimque profunde excisa, angulis anticis rectis. Elytra nitida, subtilissime coriaceopunctata, insuper seriebus regularibus punctorum majorum piligerorum instructa, pilis longis et erectis; angulo apicali externo utrimque unituberculato. Pygidium margine inferiori toto longe denseque rufofasciculatum. Pedes angusti, mediocriter elongati. — Long. 5,5—6,5 mm.

Etwas kleiner als *P. Ludekingi*, wie dieser mit weitläufigen Reihen haartragender Punkte auf den Flügeldecken, die Haare der letzteren jedoch viel länger und borstenartig. Die Fühlerbildung ist von allen verwandten Arten ganz abweichend, die Fühlerkeule länger und schmäler, hinter der Basis eingeschnürt, an der Basis dreizähnig, oben nur schmal und seicht ausgehöhlt, der hintere Rand der Aushöhlung viel stärker gezähnt als der vordere, dessen Zähnchen kaum sichtbar sind; auch ist der hinterste der drei Basalzähne viel schmäler und länger als bei den verwandten Arten.

Es lagen mir vor 4 Exemplare aus dem Rijksmuseum, von Herrn J. D. Pasteur gesammelt, 2 derselben zu Poentjak, Megamendoeng, an der Grenze Buitenzorg-Preanger (Java occidental.) gefunden, ohne beigegebene Ameisen; 2 derselben von ihm zu Toegoe am nördlichen Abhang von Goenoeng-Gedeh (Java occidental.) im Nestern von *Pheidole plagiaria* Sm. (*divergens* Mayr) zugleich mit *Paussus Ritsemae* Wasm. gefunden; Ameisen beigegeben (♂, ♀, ☿, ☿). Ferner eine grosse Zahl von Individuen (ungefähr 30 Stück), welche in einem Nest derselben *Pheidole*-Art zu G. Tji Salimar, N. Preanger, 3000′, Sept. 1895 von Herrn J. Z. Kannegieter gefunden und sammt Ameisen (♀, ☿, ☿)

1) Nur in der Tiefe der Rinne an einer Stelle jederseits eine kaum bemerkbare Spur von gelbem Tomente.

an Herrn Neervoort van de Poll gesandt worden waren. Ich benenne die Art zu Ehren des Herrn Kannegieter, wegen der besonderen Aufmerksamkeit, die er den Wirthsameisen der Myrmekophilen zuwandte. Van de Poll sandte mir auch ein bereits seit langem in seiner Sammlung befindliches Exemplar derselben Art zur Ansicht, von Hügel in Willis Mountain, Kediri Residentie (Südostjava) gesammelt.

Paussus Ritsemae, n. sp.

(Taf. 1, Fig. 4).

Robustus, niger, nitidus, elytrorum apice extremo et abdomine rufopiceis, capite et thoracis parte anteriore opacis, rugulosis; antennis, capite et thorace breviter erecte flavopilosis. Antennarum clava magna et inflata, oblongo-ovalis, nitida, punctata, supra profunde lateque excavata, excavatione transversim sulcata, excavationis margine anteriore minute et occulte dentato (dentibus *supra* haud conspicuis), dentibus marginis posterioris piligeris. Caput thorace vix angustius, rugosum et insuper punctatum; antice truncatum, angulis anticis obtuse prominentibus, cornu frontali modico, apice aperto, instructum, inter cornu frontale et angulos anticos lateraliter obsolete carinatum. Thorax profunde bipartitus, pars anterior paullo angustior posteriori, brevis, opaca, rugulosa et variolosa (blatternartig punktirt), antice valde declivis, supra in medio impressa, margine laterali in medio rotundato; sulca partem anteriorem et posteriorem dividens utrimque flavopenicillata; pars posterior laevis, antice in medio profunde impressa et utrimque excisa, lateribus rotundatis. Elytra supra glabra et laevia, vix conspicue subtilissime punctata, margine laterali rufosetoso, setis apicem versus longioribus, angulo apicali externo utrimque tuberculato. Pygidium (ut in *P. Ludekingi*, *Andreae*, *Kannegieteri* et *Lucasseni*) tote margine inferiore dense rufofasciculatum. Pedes mediocres, angusti. — Long 7,5 mm., lat. 3,5 mm.

Eine grosse, schwarze, glänzende Art, mit *P. Andreae* Rits. und *Lucasseni* Wasm. sehr nahe verwandt, von ersterem besonders durch die bedeutende Grösse und die langen Seitenborsten der Flügeldecken, von beiden durch den versteckt gezähnten Vorderrand der Grube der Fühlerkeule abweichend; die Zähnchen sind kleiner als bei diesen beiden Arten und in die Grube hinabgebogen, so dass sie oben gar nicht sichtbar sind. Die glanzlose Skulptur des Kopfes und des Halsschildes von *P. Ritsemae* stimmt mit *Andreae* überein und weicht von *Lucasseni* ab; ebenso die gerundeten Seitenränder des vorderen Halsschildtheiles (des Halskragens), das minder hohe und minder weit offene Stirnhorn und die minder deutlichen seitlichen Längskiele des Kopfes.

2 Exemplare aus dem Rijksmuseum lagen mir vor, von Herrn J. D. Pasteur zugleich mit *P. Kannegieteri* in Nestern von *Pheidole plagiaria* Sm. (*divergens* Mayr) zu Toegoe in Westjava gefunden. Ich benenne diese Art zu Ehren meines hochgeschätzten Collegen Herrn C. Ritsema.

Paussus Lucasseni, n. sp.

(Taf. 1, Fig. 5).

Robustus, niger, nitidus, elytrorum apice extremo et abdomine rufopiceis, capite et thoracis parte anteriore subnitidis; antennis, capite et thorace breviter erecte flavopilosis. Antennarum clava magna et inflata, oblongo-ovalis, nitida, punctata, supra profunde lateque excavata, excavatione transversim sulcata, excavationis margine anteriore fortiter et supra conspicue dentato, dentibus marginis posterioris piligeris. Caput thorace paullo angustius, subnitidum, subtiliter rugulosum, haud punctatum; antice truncatum et emarginatum, angulis anticis obtusis, paullo elevatis (aufgebogen), cornu frontali magno, alto et late aperto instructum, inter cornu frontale et angulos anticos lateraliter obtuse sed distincte carinatum. Thorax pro-

funde bipartitus, pars anterior haud angustior posteriori, brevis, subnitida, obsolete varioloso-punctata, antice valde declivis, supra in medio impressa, margine laterali in medio angulato; sulca partem anteriorem et posteriorem dividens utrimque flavopenicillata; pars posterior laevis, lateribus rotundatis, antice in medio profunde impressa et utrimque excisa. Elytra supra glabra et laevia, vix conspicue subtilissime punctata, margine laterali rufosetoso (longius setoso quam in *P. Andreae*, brevius quam in *P. Ritsemae*), angulo apicali externo utrimque tuberculato. Pygidium toto margine inferiore dense rufofasciculatum. Pedes mediocres, angusti. — Long. 7,5 mm., lat. 3,5 mm.

Von der Grösse und Gestalt des *P. Ritsemae*, aber mit anderer Sculptur des Kopfes und des Halskragens (vorderen Thoraxtheiles) und mit winkligem Seitenrand des letzteren. Auch das Stirnhorn ist grösser und viel weiter offen, der Längskiel an den Kopfseiten deutlicher und die Vorderecken stärker aufgebogen. Der vordere Thoraxtheil ist breiter als bei *Ritsemae*, genau so breit wie der hintere; die Grube der Fühlerkeule ist an ihrem Vorderrande stärker und auch oben sichtbar gezähnt, indem die Zähne fast gerade aufgerichtet, nicht herabgebogen sind.

Bevor man nicht Uebergänge zwischen *P. Andreae*, *Ritsemae* und *Lucasseni* findet, wird man diese drei Formen trotz ihrer nahen Verwandschaft wohl als eigene Arten betrachten müssen.

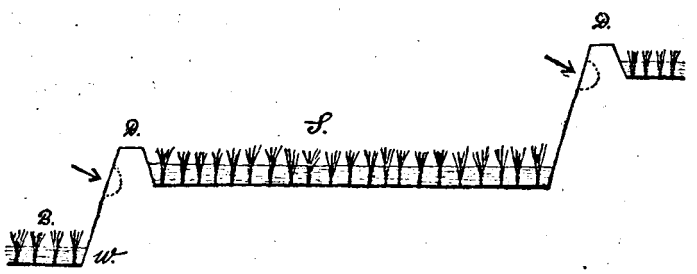
Von *P. Lucasseni* lagen mir 2 Exemplare aus dem Rijksmuseum vor, von Herrn Th. F. Lucassen bei Simpar, 3000 m. (Tegal, Java), Nov. 1890, gesammelt. Ameisen nicht beigegeben. Ich benenne die Art zu Ehren ihres bereits verstorbenen Entdeckers.

BIOLOGISCHER THEIL.

Aus einem Briefe des Herrn J. D. Pasteur an Herrn C. Ritsema, welchen letzterer mir freundlichst zur Ver-

fügung stellte, entnehme ich folgenden näheren Fundbericht von *Paussus Kannegieteri* und *Ritsemae* Wasm.

Am 26 Dec. 1895 brachte eine Frau Herrn Pasteur 11 Exemplare eines *Paussus* mit der Bemerkung, sie habe dieselben in der Sawah (Reisfeld) auf dem Gras der Galĕngans (kleinen Dämme oder Deiche) gefunden. Sofort begab er sich in Begleitung der Finderin mit einigen seiner Jäger an die mehr als eine Meile entfernte Stelle. Der Weg führte durch Reisfelder, die damals mit den soeben gepflanzten Bibit (jungen Reispflanzen) unter Wasser standen. Langsam mussten sie das Thal des Tjiliwoeng hinuntersteigen, diesen durchwaten und nachher, die unter Wasser gesetzten Reisfelder durchwatend, über die Deiche der terassenförmig am andern Ufer des Flusses angelegten Reisfelder hinauf klettern. Von dem Fundplatze entwirft Herr Pasteur folgende Skizze:



W = Wasser; *B* = Bibit (junge Reispflanzen); *D* = Deiche; *S* = Sawah (Reisfeld); ⟶ : Stellen der Ameisennester.

An dem Fundorte angekommen, fand Herr Pasteur keinen einzigen Paussus mehr vor, kam aber auf den glücklichen Gedanken, die in den Deichen befindlichen Ameisennester aufgraben zu lassen. Die Stellen derselben sind in der Skizze durch den Pfeil angedeutet. Da sah er zum erstenmal die Paussiden, wie sie in Mitte der aufgeregt und erbittert umherlaufenden Ameisen ruhig und phlegmatisch umherspazierten. Man musste sie rasch in Sicherheit bringen, da sie eine Neigung zeigten, nach einigen Augenblicken der Verblüffung unter der Erde sich zu verbergen

und langsam sich einzugraben. Eilig brachte er mit Hilfe seiner Jäger aus einem verhältnissmässig kleinen Raum einige 300 Exemplare in eine grosse Flasche mit Erde, wobei sich auch zahlreiche geflügelte und ungeflügelte Ameisen nebst Larven und Puppen befanden. Larven und Puppen der Paussiden fanden sich nicht. Etwa 30 Stück der Paussiden sandte Pasteur an Herrn Ritsema mit Exemplaren der Ameise. Letztere — *Pheidole plagiaria* Sm. = *divergens* Mayr — hat nach Pasteur im Malayischen den Namen »Semoet gatěl", im Sundanesischen, das dort gesprochen wird, den Namen »Sireum átěl". Semoet und Sireum bedeutet Ameise, gatěl und átěl bedeutet Jucken. Diese beide Namen sind eine gemeinsame Bezeichnung für kleine beissende Ameisen. Die unregelmässigen Gänge des Nestes jener *Pheidole* befanden sich zwischen den Wurzeln der Grasbüschel des Deiches.

Die näheren Beziehungen der Paussus zu den Ameisen konnte Herr Pasteur leider nicht entdecken. Bei Eröffnung des Nestes nahmen die Ameisen so gut wie keine Notiz von den Käfern, nur hie und da fand bei Begegnung eine flüchtige Berührung mit den Fühlern statt. Die ganze Aufmerksamkeit der Ameisen war auf die Rettung ihrer gefährdeten Brut gerichtet; um die Käfer schienen sie sich nicht zu kümmern. In der Flasche, worin er zu Hause die Ameisen mit ihren Gästen hielt, konnte er keine weiteren Beobachtungen anstellen, weil die Ameisen schon nach einer Stunde unterirdische Gänge gegraben und sich dorthin zurückgezogen hatten. Die Paussus hatten sich, ohne viel ihren Platz zu verändern und ohne dass die Ameisen sich um sie bemühten, ruhig eingegraben. Hie und da kam eine Ameise, sowohl ein Arbeiter als ein Soldat, wenn sie gerade auf der Oberfläche umherging, auch an die Stelle, wo ein Paussus in seinem Loche noch sichtbar war, betastete den Käfer mit den Fühlern und ging dann weiter. Unter Reserve theilt Herr Pasteur mit, es habe ihm geschienen, als ob die Ameise hauptsächlich die ausgehöhlte Stelle der Oberseite des Fühlers betastete.

Hieran schliesse ich einige allgemeinere Bemerkungen über die Paussiden und deren Wirthsameisen.

Die Zahl der beschriebenen Paussiden beträgt, die obigen mit eingerechnet, bereits 196 Arten, also in runder Zahl 200 [1]). Dieselben vertheilen sich folgendermassen auf die verschiedenen Gattungen:

Protopaussus 1.
Homopterus 1.
Cerapterus 9.
Arthropterus 24.
Pleuropterus 5.
Pentaplatarthrus 4 (resp. 5).
Ceratodes 1.
Merismoderus 2.
Paussomorphus 1.
Lebioderus 4.
Platyrhopalus 16.
Paussus 123.
Hylotorus 3.

Die Paussiden sind sämmtlich, vielleicht mit einigen seltenen Ausnahmen, gesetzmässige Ameisengäste. Für die australischen *Arthropterus* war dies bis vor kurzem noch zweifelhaft gewesen, da keinerlei Fundortsangaben derselben bei Ameisen vorlagen; daher hatte ich auch in meinem Kritischen Verzeichniss der Myrmekophilen die 22 hieher gehörigen Arten nicht aufgeführt. Neuerdings jedoch ist festgestellt, dass auch die australischen *Arthropterus* wahrscheinlich sämmtlich myrmekophil sind, was auch durch ihre Fühlerbildung nahe gelegt wurde. Wegen ihrer bedeutenden Grösse hatte ich schon früher (Krit. Verz. S. 112) die Vermuthung ausgesprochen, dass sie bei sehr grossen Ameisen, etwa bei *Myrmecia*-Arten leben.

1) Vgl. Raffray, Matériaux pour servir à l'étude des Coléoptères de la Famille des Paussides, Paris 1887; E. T. Atkinson, Catalogue of the Insects of the Oriental region, Fam. Paussidae (1890); Wasmann, Kritisches Verzeichniss der myrmekophilen und termitophilen Arthropoden (Berlin, 1894), S. 111 ff.

Nach einer Notiz von Froggatt in den Trans. Linn. Soc. New South-Wales, lebt *Arthropterus brevis* bei *Ectatomma metallicum*. Eine weitere Mittheilung hierüber verdanke ich Herrn René Oberthür, der mir einen australischen *Arthropterus* sammt zwei auf derselben Nadel steckenden Ameisen zur Ansicht sandte (ex collect. Parry).

Was die Wirthsameisen der Paussiden angeht, ist folgendes zu bemerken. Schon Gueinzius hatte beobachtet, dass die grösseren Paussiden, nämlich die *Pentaplatarthrus* und *Cerapterus* bei grösseren, die kleineren, namentlich die meisten echten *Paussus* bei kleineren Ameisen leben. Bisher sind folgende Wirthe ausdrücklich festgestellt:

Bei *Ectatomma metallicum* Sm.:
Arthropterus brevis Westw. (Neu Süd-Wales).

Bei *Camponotus nigriceps* Sm.:
Arthropterus MacLeayi Donov. (Melbourne, collect. Parry in collect. R. Oberthür).

Bei *Aphaenogaster (Messor) barbara* var. *capensis* Mayr:
Pentaplatarthrus paussoides Westw. (Capkolonie).

Bei *Plagiolepis fallax* Mayr:
Pentaplatarthrus paussoides Westw. (Capkolonie).

Bei *Plagiolepis custodiens* Sm.:
Pentaplatarthrus LeRoyi Wasm. n. sp. [1]) (Bagamoyo).

Die Wirthe der Arten der Gattung *Paussus* sind vorzugsweise *Pheidole*-Arten und zwar in allen Welttheilen, wo auch die *Paussus* vorkommen. Ich gebe folgende Liste der sicher festgestellten Wirthsangaben:

Bei *Pheidole pallidula* Nyl.:
Paussus Favieri Fairm. (Südfrankreich, Spanien, Nordafrika).
P. turcicus Friv. (Europäische Türkei, Caucasus, Armenien, Kleinasien).

Bei *Pheidole sinaitica* Mayr (*jordanica* Saulcy):

1) Beschreibung im Anhang.

P. Piochardi Saulcy (Palästina).

Bei *Pheidole megacephala* F.:

P. cucullatus Westw. (Natal, Capkolonie).

P. Shuckardi Westw. (Capkolonie).

P. opacus Kr. (Madagascar).

Bei *Ph. megacephala* leben wahrscheinlich auch *P. Dohrni* Westw., *Curtisi* Westw., *Latreillei* Westw., *Plinii* Thoms. und noch manche andere afrikanische *Paussus*.

Bei *Pheidole punctulata* Mayr:

P. Klugi Westw. (Natal).

Bei *Pheidole capensis* Mayr:

P. Burmeisteri Westw. (Capkolonie).

P. Linnei Westw. (Capkolonie).

Bei *Pheidole javana* Mayr:

P. Jousselini Guér. (*sinicus* Westw.) (Birma).

Bei *Pheidole plagiaria* Sm. (*divergens* Mayr):

P. Kannegieteri Wasm. (Java).

P. Ritsemae Wasm. (Java).

Bei *Pheidole Wroughtoni* For.:

P. Wroughtoni Wasm. (Poona).

P. soleatus Wasm. (Poona).

Bei *Pheidole latinoda* Rog.:

P. suavis Wasm. (Süd-Konkan).

Bei *Cremastogaster Chiarinii* Em.:

P. spinicola Wasm. (Somali).

Bei *Aphaenogaster (Ischnomyrmex) Swammerdami* For.:

P. howa Dohrn (Madagascar).

Bei *Tetramorium* (*Xiphomyrmex*) *tortuosum* Rog.:

Paussus sp. (Ceylon).

Bei *Acantholepis capensis* Mayr:

P. lineatus Thunbg. (Capkolonie).

Aus dieser Liste geht hervor, dass wohl noch sehr viele *Paussus*, wahrscheinlich auch noch manche neue Arten, in den Nestern der *Pheidole*-Arten zu finden sein werden. Diese Ameisen sind leicht kenntlich, auch für den Laien,

indem ihre Soldaten zwar nur wenig (höchstens doppelt) länger als die Arbeiter sind, aber einen gewaltig grossen mehr oder minder viereckigen Kopf haben. Ihre Grösse schwankt meist zwischen 3 und 5 mm., ihre Farbe ist gelbbraun bis braun oder schwärzlich braun. Ihre Nester sind meist einfache Erdnester oder unter Steinen.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich dringend ersuchen, alle Sammler von *Paussus* und anderen Myrmekophilen oder Termitophilen in fremden Ländern möchten doch nicht unterlassen, stets eine Anzahl Wirthe (Arbeiter und Soldaten und wenn möglich auch ♂ und ♀) den Gästen beizugeben, und niemals das aus verschiedenen Nestern stammende Material in einem Sammelgläschen vermengen, sondern stets sorgfältig getrennt halten. Nur dadurch ist eine genaue biologische Kenntniss der Myrmekophilen und Termitophilen möglich.

Die näheren Beziehungen der Paussiden zu ihren Wirthen sind noch fast ganz unbekannt. Péringuey beobachtete, dass *P. lineatus, Burmeisteri* und *Linnei* oft an den Larven ihrer Wirthsameisen fressen. Er hält sie desshalb blos für Schmarotzer resp. Raubthiere, ohne ein eigentlich gastliches Verhältniss derselben zu ihren Wirthen anzunehmen. Diese Ansicht ist jedoch sicher nicht richtig, wenigstens für die grosse Mehrzahl der *Paussus*, die so reichlich mit gelben oder rothen Haarbüscheln an verschiedenen Körpertheilen, mit Thoraxgruben, durchbohrten Stirnhörnern etc. ausgestattet sind, welche sämmtlich als Secretionsorgane eines aetherischen Oels aufzufassen sind, analog den gelben Haarbüscheln unserer *Claviger*, *Atemeles*, *Lomechusa*. Auch diese drei Gattungen fressen trotz ihres echten Gastverhältnisses häufig an der Brut ihrer Wirthe, sind also nebenbei auch Schmarotzer (resp. Raubthiere) in weiteren Sinne. Uebrigens hat schon Gueinzius beobachtet, dass *P. Dohrni*, *cucullatus* und *Latreillei* von den Ameisen auf ähnliche Weise umlagert und beleckt werden wie unsere Aphiden. Weitere Beobachtungen werden noch viele interessante Einzelheiten über das zwi-

schen den Paussiden und ihren Wirthen bestehende Gastverhältniss liefern [1]).

Dass z. B. *Paussus Kannegieteri*, *Ludekingi*, *Andreae*, *Ritsemae* und *Lucasseni* an den wallförmigen dichten Reihen rothgelber Haarbüschel des Pygidiums von den Ameisen beleckt werden, halte ich für eben so sicher wie die Beleckung von *Lomechusa* und *Atemeles* und *Claviger* an den gelben Haarbüscheln des Hinterleibes, welche ich hundertmal beobachtet habe. Auch die gelben Haarbüschel der Thoraxgrube bei *P. Pasteuri*, *Ludekingi*, *Andreae*, *Lucasseni* und *Ritsemae* haben sicher dieselbe biologische Bedeutung. Beobachtungsnester Lubbockscher Methode, d. h. durch Holzrahmen von etwa 6—10 mm. Breite getrennte Glasscheiben, zwischen denen man die Ameisen ihr Erdnest einrichten und ihre Gänge graben lässt, würden wahrscheinlich schon am ersten Tage einer aufmerksamen Beobachtung Klarheit über die näheren Beziehungen geben, in denen die *Paussus* zu ihren Wirthen stehen. Mittelst solcher Beobachtungsnester konnte ich die Lebensweise von *Lomechusa*, *Atemeles*, *Claviger*, *Dinarda*, *Hetaerius*, etc. bis ihre feinsten Details feststellen, und dasselbe wird bei Anwendung derselben Methode auch bezüglich der Paussiden möglich sein.

Exaeten bei Roermond, April 1896.

ANHANG.

Pentaplatarthrus LeRoyi Wasm. n. sp.

Pentaplatarthro paussoide major, sed angustior, antennis longioribus et apicem versus magis dilatatis, multo densius et fortius punctatus; brunneus, subnitidus; capite

1) Die bisherigen Angaben und Anhaltspunkte für das echte Gastverhältniss der Paussiden habe ich zusammengestellt in den „Vergleichenden Studien über Ameisengäste und Termitengäste", Haag 1890 (Tijdschr. v. Entom. XXXIII), S. 42 ff.

et thoracis parte anteriore opacis, dense granuloso-punctatis; thoracis parte posteriore grosse sed minus dense punctata; elytris grosse denseque punctatis. — Long. 9 mm., lat. 3.5 mm.

Bei fast derselben Breite bedeutend länger als *P. paussoides* (und var. *natalensis* Westw.), mit längeren und gegen die Spitze allmählig stärker verbreiterten Fühlern. Durch die dichte, starke Punktirung der Flügeldecken, durch die sehr dichte, körnige Punktirung des Kopfes und des vorderen Thoraxtheiles und den grob und ziemlich dicht punktirten hinteren Thoraxtheil specifisch von *paussoides* verschieden. (Letzterer hat weitläufig punktirte und daher stark glänzende Flügeldecken, der Kopf und vordere Thoraxtheil sind minder dicht punktirt und daher glänzend, der hintere Thoraxtheil ist völlig unpunktirt). Von *P. Van Dami* van de Poll unterscheidet sich *LeRoyi* noch mehr als von *paussoides*, da *Van Dami* noch kürzere Fühler und feinere Punktirung hat als *paussoides*.

Die dichtere und gröbere Sculptur des Vorderkörpers und die längeren, gegen die Spitze stärker verbreiterten Fühler sowie die schmalere Gestalt unterscheiden *Pentapl. LeRoyi* auch von *Bottegi* Gestro (Ann. Mus. Civ. Genova (2) XV, 1895, p. 298). Die Form des Thorax ist gerade die entgegengesetzte als bei *Bottegi*, indem der hintere Theil desselben bei *LeRoyi* stärker gegen die Basis verengt ist als bei *natalensis*, bei *Bottegi* dagegen fast parallelseitig. Ferner ist der Thorax bei *LeRoyi* deutlich länger als bei *natalensis*, der vordere Theil desselben ist bedeutend breiter als der hintere und die Vorderecken des hinteren Theils treten seitlich fast gar nicht vor.

Ich benenne die neue Art zu Ehren ihres Entdeckers, des auch um die Wissenschaft hochverdienten Mgr. Le Roy. Die neue Art wurde, wie R. Oberthür mir mittheilt, in dem Garten der Missionsanstalt der Väter vom hl. Geiste zu Bagamoyo in einem Nest von *Plagiolepis custodiens* Sm. gefunden. Ein Exemplar sammt Ameise aus der Sammlung R. Oberthür lag mir vor.

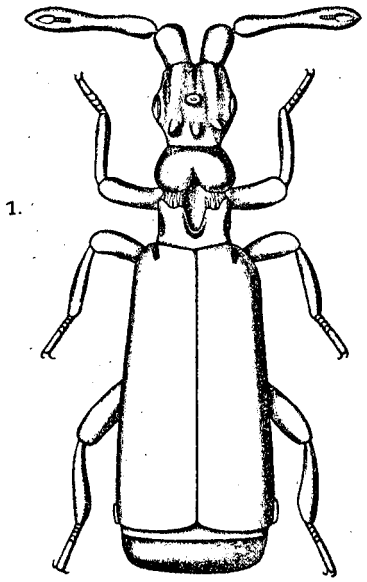
NACHTRAG.

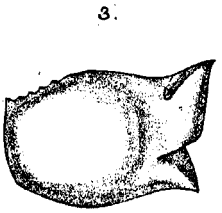
Soeben kommt mir (bei der zweiten Correctur) die Beschreibung von *Pentaplatarthrus Gestroi* Kolbe (Entomol. Nachr. 1896, n°. 6, p. 90) aus Dar-es-Salaam zu, welche auf *Pentapl. LeRoyi* völlig zu passen scheint. Daher ist *LeRoyi* als Synonym unter *Gestroi* zu stellen.

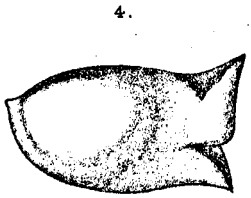
ERKLÄRUNG DER TAFEL 1 [1]).

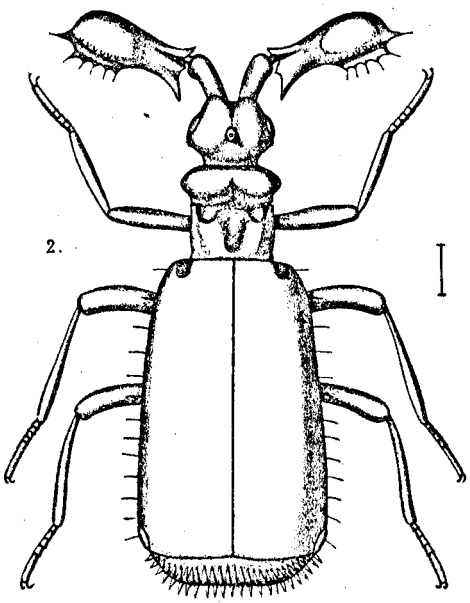
Fig. 1. *Paussus Pasteuri* Wasm.
» 2. *Paussus Kannegieteri* Wasm.
» 3. Fühlerkeule von *Paussus Ludekingi* Voll., von vorne gesehen.
» 4. Fühlerkeule von *Paussus Ritsemae* Wasm., von vorne gesehen.
» 5. Fühlerkeule von *Paussus Lucasseni* Wasm., von oben gesehen.

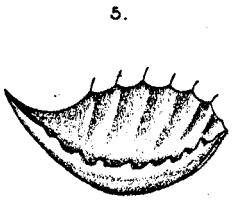
1) Gezeichnet mit Microscop Zeiss Oc. 2 und Syst. a_1 (Fig. 1 und 2), Syst. a_2 (Fig. 3, 4, 5) und Camera lucida Abbe.











E. Wasmann del. A. J. J. Wendel lith. P. W. M. Trap impr.

Neue Paussus-Arten aus Java.